Neues über Minierer aus dem Mittelmeergebiet.

Von Dr. F. Groschke, Bad Reinerz, Schlesien.

(Mit 9 Abbildungen im Text.)

Dank des Verständnisses, das meine militärischen Vorgesetzten meinen Arbeiten entgegenbrachten, war es mir nicht nur möglich, während des Krieges an den verschiedensten Orten des europäischen Lebensraumes wertvolle lepidopterologisch-faunistische Beobachtungen zu machen, sondern ich konnte darüberhinaus noch ein umfangreiches Belegmaterial durch Fang und Zucht zusammentragen. Eine eingehende Bearbeitung und Auswertung desselben ist mir während der Kriegsdauer selbstredend nicht möglich, doch möchte ich nach Abschluß meiner Tätigkeit im ausgesprochenen Süden Europas mit den heutigen Zeilen und Zeichnungen einige zwar kleine, aber offenkundige Lücken in unserem biologisch-systematischen Wissen um die Kleinsten unter den Schuppenflüglern ausfüllen.

Ehe ich jedoch zur Sache selbst komme, danke ich auch an dieser Stelle allen denen, die mir meine während des Krieges nicht immer nur erfreuliche „Privatarbeit" durch Rat und Tat stets zuvorkommend erleichterten, vor allem Herrn Prof. M. Hering, Berlin, H. Skala, Haid, und J. Klimesch, Linz.

Bereits in den ersten Wochen meiner Tätigkeit auf Sizilien fand ich in der ersten Aprilhälfte 1942 an einem heißen Steilhange südlich Taormina an *Pistacia lentiscus* wenige leere und 3 bewohnte Nepticuliden-Minen (Abb. 1), die bereits J. Klimesch abgebildet und kurz beschrieben hat. (Microlepidopterenausbeute von Zaton" in Mitteilungen d. Münchner Entomol. Ges., XXXII 1942, S. 396).

Von dem blattoberseits im Inneren der Blattfläche festgeklebten Ei legt die gelbe Raupe einen

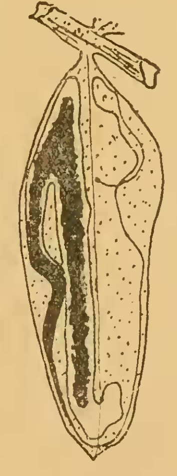


Abb. 1. Mine von *Weberina lentiscella* spec. n. an *Pistacia lentiscus*. 2,5 : 1

sehr langen Gang an, was mich ebenso wie J. Klimesch zunächst vermuten ließ, daß sie bereits im Herbst oder Frühwinter zu fressen beginnt. Ich hatte jedoch dann Gelegenheit, von 1942 zu 1943 die Entwicklung des Tieres zu beobachten, und mußte zu meiner Überraschung feststellen, daß die ersten Anzeichen der Freßtätigkeit der Raupe erst Ende März auftreten.

In fadendünnem Gange arbeitet sich die Larve in unregelmäßigen, weiten Bögen an den Blattrand vor, dem sie dann sehr lange folgt, wobei sie allerdings bisweilen einen kleinen Abstecher in Form einer leichten Windung ins Blattinnere frißt. Der letzte Teil der Mine, etwa ein knappes Drittel des Gesamtfraßganges, führt dann wieder ins Blattinnere und verläuft hier je nach den Raumverhältnissen mehr gerade oder gewunden, doch scheint die Raupe die Anlage von Windungen vorzuziehen. Nur um die Maßverhältnisse besser zu verdeutlichen, wählte ich für meine Abbildung eine ausnahmsweise besonders gerade verlaufende Mine.

Immer ist der Fraßgang vom Anfang bis zur Hälfte fadendünn, um sich dann verhältnismäßig schnell zur endgültigen Breite zu erweitern. In der ersten Hälfte der Mine und im Anfangsteil des erweiterten Ganges füllt der schwarze Kot den ganzen Fraßraum aus, dann tritt er etwas von den leicht unregelmäßig genagten Rändern zurück, bleibt aber bis zum Schluß ein dickes, geschlossenes Band.

Aus den ersten 3 hellbraunen Kokons erhielt ich nach knapp vierwöchiger Entwicklungszeit am 19. V. 42 1 Weibchen, aus den zweiten 3 vom März|April 1943 am 16. und 22. V. 43 je 1 Männchen, Tiere, die zu der *Nepticula promissa* in keiner Beziehung stehen. Ich züchtete die letztgenannte Art ebenfalls in Taormina 1942 und 1943 von *Pistacia terebinthus* und *Rhus coriarius.*

Die Vorderflügel der von *Pistacia lentiscus* gezüchteten Falter sind einfarbig graulich-ockergelblich mit gegen die Spitzen schwärzlich-braunen Schuppen, so daß der ganze Flügel gleichmäßig so bestaubt aussieht. Die ganze Flügelfläche schimmert leicht hellviolett.

Die Fransen sind von Flügelgrundfarbe, ohne Teilungslinie.

Die Hinterflügel sind bräunlichgrau, stark silbergrau glänzend, gegen die Spitze bräunlich, ihre Fransen bräunlichgrau.

Die Männchen besitzen auf der Hinterflügelfläche einen Busch aufstehender, rostroter Schuppen.

Die Kopfhaare zeigen die Grundfarbe der Vorderflügel, sind jedoch oben dunkel gemischt und erscheinen in der Nähe der leuchtend rotgelben Augendeckel mehr gelblich.

Brust und Hinterleib sind wie die Vorderflügel gefärbt, ebenfalls mit gegen die Spitzen verdunkelten Schuppen belegt.

Die stark glänzenden Gliedmaßen zeigen dagegen wieder nur die reine, helle Vorderflügelgrundfarbe.

Ich führe die neue Art ein als

Weberina lentiscella spec. n.

Ich stelle sie jedoch vorerst noch mit Vorbehalt in die Gattung *Weberina*, da mir eine erschöpfende systematische Untersuchung mit den mir augenblicklich zu Gebote stehenden Mitteln nicht möglich ist. M. E. sprechen jedoch die eigentümlichen Duftschuppen auf den Hinterflügeln der Männchen ziemlich eindeutig für die Zugehörigkeit zu diesem Genus, wie auch die Mine der Larve durch ihre auffallende Länge zu der ebenfalls recht langen der Raupe von *Weberina platani* konvergiert.

Die Art scheint an den Rändern des westlichen Mittelmeeres selten zu sein. Um Taormina fand ich sie jedenfalls nur an der einen, begrenzten Stelle, obwohl *Pistacia lentiscus* auch im dortigen Gebiet ziemlich verbreitet ist.

Eine zweite neue Nepticulide benenne ich im Gedenken an das ehedem einzig schöne, nun fast völlig zerstörte Taormina als

Nepticula tauromeniella spec. n.

Ihre Vorderflügel sind in der Aufsicht einfarbig olivschwarz mit schwachem Blauglanz, in seitlicher Betrachtung stark messing- bis kupferglänzend mit intensivem Blauviolettschimmer über dem ganzen Flügel.

Die Vorderflügelfransen sind olivschwarz, gegen die Spitzen heller, weißgrau, ohne Teilungslinie.

Die Hinterflügel sind dunkelolivgrau, ebenso ihre Fransen.

Die rostroten Kopfhaare zeigen oben etwas dunklere Tönung.

An die gelblichen Augendeckel schließen schwarze, kurze Fühler.

Brust und Hinterleib sind olivschwarz gefärbt.

Nach erfolgloser Zucht im Sommer 1942 erzielte ich je 1 Falter am 24. und 26. VI. 1943 aus Minen, die ich um Taormina eintrug.

Die grüne Raupe lebt im Juni an *Ulmus* in einer Mine (Abb. 2), die der der *Nepticula viscerella* Stt. sehr ähnlich sieht.

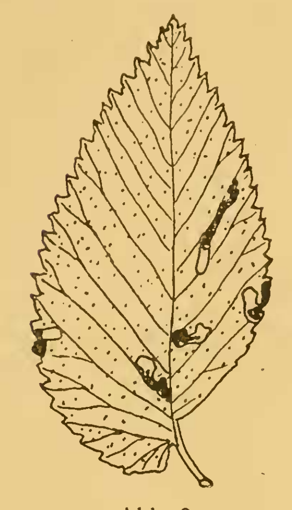


Abb. 2.
Mine von *Nepticula tauromeniella* spec. n. an *Ulmus* spec. 1 : 1.

Von der blattoberseits abgelegten Eischale wird sie zuerst in dichten Windungen angelegt, zwischen denen kein Chlorophyll stehen bleibt, später strebt sie etwas vom Anfangsknäuel weg.

Die Anfangswindungen sind in Querbögen ganz von rotbraunem Kot erfüllt. Sie erscheinen in der Aufsicht kreidig weißlich. Die zweite Hälfte der Mine, die meist vom Anfang wegstrebt, ist meist ebenfalls ganz von in Querbögen angeordnetem Kot erfüllt, doch bleiben bei einer ganzen Reihe von Minen auch schmale Ränder im Endteil des Ganges frei. Der Kot ist in diesem Teile des Fraßganges schwarz, die Epidermis wie üblich bräunlich verfärbt.

Die verlassene Mine fand ich inzwischen auch in Mittelitalien in den Wäldern von Tusculanum bei Frascati im Juli 1943.

Mit einem Falter der

Nepticula caradjai Hering i. l. (Abb. 3)

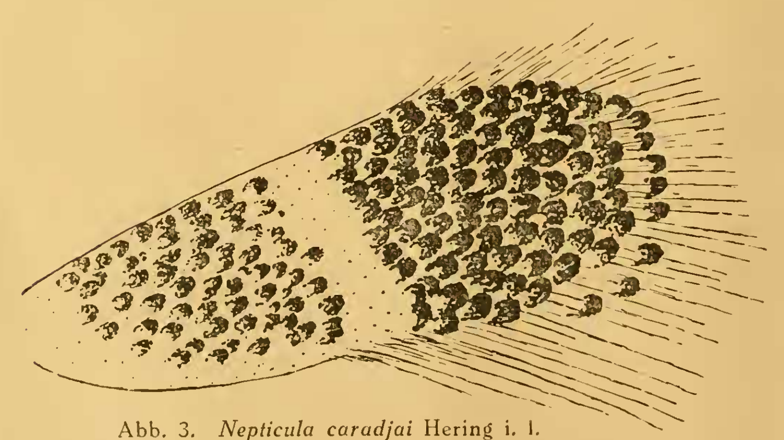


Abb. 3. *Nepticula caradjai* Hering i. l.

erhielt ich schließlich am 9. IX. 42 in Taormina ein Belegstück einer dritten, nach freundl. Mitteilung von Prof. M. Hering noch unbeschriebenen Nepticulide, die vor mir bereits von anderen Miniererspezialisten zwar erfolgreich gezüchtet, jedoch der Öffentlichkeit noch nicht vorgestellt wurde.

Ihre Vorderflügel sind gelblichweiß, schwach perlmutterglänzend, im Wurzelfeld etwas schwächer, im Spitzenteil sehr stark schwarz beschuppt. Von den schwarzen Schuppen bleibt in der Flügelmitte eine schräge Binde und am Hinterrande zwischen der Wurzel und der Binde ein schmaler Streifen der Grundfarbe frei. Die Fransen sind am Anfang grau, an der Spitze und am Außenrande von Flügelfarbe mit einer schwarzen Schuppenlinie.

Die Hinterflügel sind grau, an den Rändern mit leichtem Einschlag der Vorderflügelfarbe. Ihre Fransen sind ebenfalls grau.

Die Farbe der Augendeckel und der Kopfhaare gleicht dem Grundton der Vorderflügel, doch sind die Kopfhaare oben schwärzlich gemischt.

Brust und Beine zeigen gleichfalls die Farbe der Vorderflügel, der Hinterleib ist grau.

Die grüne Raupe fand ich Mitte August 1942 bei Taormina an *Quercus pubescens* in der sehr charakteristischen Mine (Abb. 4).

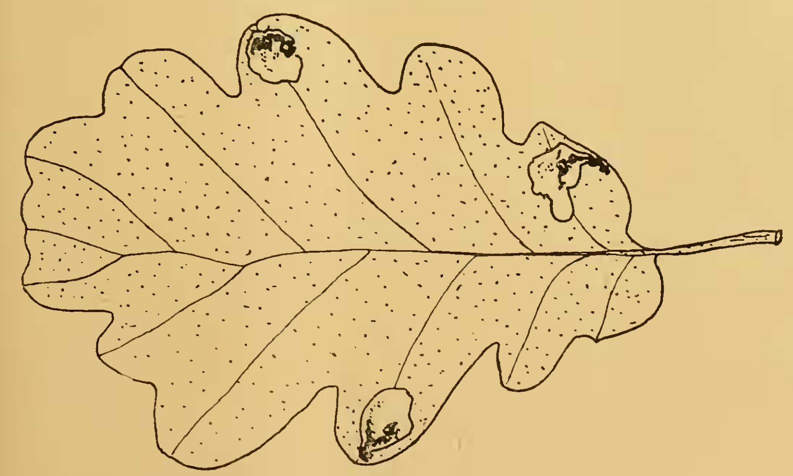


Abb. 4. Mine von *Nepticula caradjai* Hering i. l. an *Quercus pubescens.*

Diese beginnt als kurzer, sehr stark gewundener Gang, der von schwarzem Kot ausgefüllt ist, und erweitert sich sehr bald und plötzlich zu einem mehr oder weniger runden Platz, in dem der schwarze Kot nun in dichter Wolke in der Gegend des Gangansatzes angesammelt wird. Nur wenige Körnchen liegen im Platze selbst verstreut. Bisweilen wird während des späteren

Raupenfraßes der Anfangsgang mit in den Platz einbezogen, doch bleibt er auch dann durch die Kotablagerung immer kenntlich. Die ganze Mine erscheint in der Aufsicht weißlich.

Eine einzelne Mine fand ich am 20. X. 42 am Monte Ziretto bei Taormina. Ob es sich in diesem Falle um eine 2. Generation handelte, kann ich jedoch nicht sagen, da dem graubraunen Kokon leider ein Parasit noch im gleichen Herbst entschlüpfte.

Die Nepticuliden beschließend sei hier noch einiges gesagt über

Nepticula euphorbiella Stt. (Abb. 5),



Abb. 5. *Nepticula euphorbiella* Stt.

da die Imago anscheinend wenig bekannt ist und über das Fraßbild der Larve bislang sichere Angaben fehlen. Leider ist mir im Augenblick die Originalbeschreibung Stainton's nicht zugänglich, doch mag es mir gestattet sein, eine kurze, neuerliche Beschreibung des Falters zu geben, auch ohne daß ich zu den Worten des Autors Stellung nehmen kann.

Die Vorderflügel des Falters sind stark veränderlich heller oder dunkler weißgrau bis gelbgrau, schwach glänzend, mit groben, braunschwarzen Schuppen bestreut. Die dunklen, nicht glänzenden Schuppen liegen im Wurzelfeld, in der Flügelmitte und im Spitzenteil besonders dicht, so daß zwei mehr oder weniger undeutliche Binden mit dem helleren Flügelgrundton zwischen den erwähnten Flügelflächen ausgespart bleiben. Die Begrenzung der dunkleren Stellen ist dabei an der Wurzel, in der Flügelmitte und an der Spitze sehr unregelmäßig und variabel, so daß die helleren Binden bald gebrochen, bald gebogen oder mehr gerade mit ausgenagtem Rande erscheinen. Zudem liegen meist einzelne dunkle Schuppen noch in den hellen Binden selbst. Die Fransen sind von Flügelfarbe, gegen die Spitzen heller, mit braunschwarzer Schuppenlinie um den ganzen Außenrand.

Die Hinterflügel und ihre Fransen sind grau.

Augendeckel und Kopfhaare erscheinen heller bis dunkler rostgelb.

Brust, Hinterleib und Beine sind wie die Vorderflügel gefärbt.

Der Falter tritt von September bis April in zwei ineinander übergreifenden Generationen auf. Er fliegt frei in den späten Abendstunden und war um Taormina die verbreitetste Nepticulide.

Die Raupe lebt von Oktober bis Mai an *Euphorbia dendroides*. Sie ist hellgelb, erscheint jedoch nach ihrer Umgebung verschieden getönt, da sie durch ihre Fraßtätigkeit eine schnelle Verfärbung des Blattes von grün über gelb bis blutrot hervorruft. Dabei wechselt gleichzeitig die Farbe des Darminhaltes der Larve, die wiederum den Grundfarbton des völlig glasig-durchsichtigen Tieres nuanciert. So ist es erklärlich, daß die junge Raupe fast rein hellgrün erscheint, mit zunehmendem Wachstum mehr hellgelb wird und schließlich einen bernstein- bis rotgelben Farbeindruck hervorruft.

Die von ihr erzeugte Mine (Abb. 6) beginnt als sehr feiner Gang meist mit einigen knäueligen Windungen, die sich nicht selten überschneiden. Dann strebt sie in schwachen Bögen, sich nur wenig erweiternd, ohne besondere Richtungstendenz durchs Blatt. Die Anfangswindungen können jedoch auch fehlen, so daß dann die Mine gleich von der Eischale als nur leicht gebogener Gang wegführt. Etwa in der Mitte erweitert sich der Fraßgang sehr stark, die Ränder werden unregelmäßig ausgenagt, und der Kot, der in der ersten Hälfte in einer schwarzen, den Gang zu etwa einem Drittel ausfüllenden Mittellinie abgelagert war, liegt nun in mehr oder minder breitem

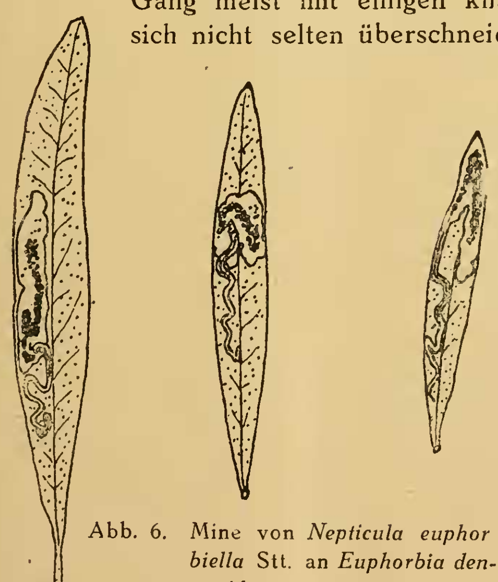


Abb. 6. Mine von *Nepticula euphorbiella* Stt. an *Euphorbia dendroides*. 1 : 1

aufgelockertem Band im Fraßraume, diesen jedoch auch jetzt nie ganz ausfüllend. Durch die engen Raumverhältnisse des schmalen Blattes bedingt, erscheint die zweite Hälfte der Mine meist als Platz, doch zeigt die Kotablagerung darin stets, daß es sich um eine Gangmine handelt.

Die Entwicklung der Raupe dauert in dem hell graubraunen bis olivgrünen Gespinst bei der Wintergeneration (Rp. von Oktober bis Anfang März) normal 3—4 Wochen, bei der Herbstgeneration (Rp. von Ende Februar bis Mai) 5—6 Monate. Ein großer Teil der Wintergeneration überliegt jedoch, so daß in diesem Falle die Entwicklung fast ein ganzes Jahr dauern kann und die zweite Generation unterschlagen wird.

Welche klimatischen Faktoren diese eigenartige Entwicklungsverzögerung hervorrufen, werden vielleicht später durchzuführende, vergleichende Zuchtversuche klären.

Wie die Mine der *Weberina lentiscella* spec. nov. bereits seit Jahren bekannt war, ohne daß es bisher gelungen war, das zugehörige Insekt zu identifizieren, kennt man auch schon längere Zeit von *Cistus salvifolius* eine *Lithocolletis*-Mine, deren Erzeugerin ich heute als **Lithocolletis cistifoliella** spec. n. (Abb. 7) in die Systematik einführen will. Färbung und Zeichnungsanlage der Vorderflügel stellen die neue Art in die nächste Nähe der *Lithocolletis helianthemella* H.-S. (Abb. 8) Die Vorderflügel sind dunkel goldbraun. Die Wurzel, eine starkgebrochene Querbinde und je 3 meist zu zwei stark gewinkelten und einer fast gerade durchgehenden Querbinde verschmol-



Abb. 7. *Lithocolletis cistifoliella* spec. nov.

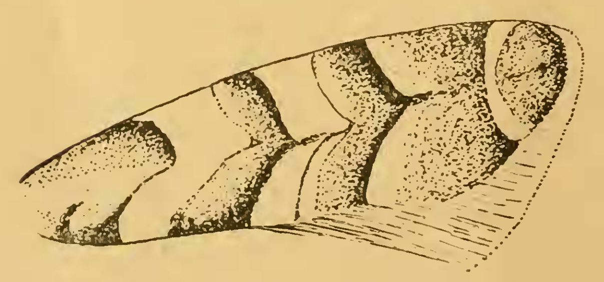


Abb. 8. *Lithocolletis helianthemella* H.-S.
(Zeichnung: J. Klimesch)

zene Häkchen am Vorder- und Hinterrande sind rein weiß. Alle weißen Zeichnungen und der Außenrand sind schwarzbraun gesäumt, wurzelwärts etwas stärker als nach der Spitze zu. In der Spitze liegt ein schwarzer Längsstrich. In den goldbraunen Feldern stehen spitzenwärts, an die schwarzbraunen Begrenzungen der weißen Zeichnungen anschließend, weiße Lichter, die nicht deutlich begrenzt sind. Der ganze Flügel glänzt stark.

Die Fransen der Vorderflügel sind goldbraun, am Außenwinkel weiß.

Die Hinterflügel sind grau, ebenso die an den Wurzeln stark goldbraun glänzenden Fransen.

Kopf und Brust sind weiß mit dunkelbraun abgesetzten Tegulae und Patagia. Der Hinterleib ist grau.

Die weißlichen bis bräunlichen Fühler sind schwach geringelt.

Die weißen Beine zeigen eine sehr starke, braunschwarze Ringelung.

J. Klimesch, Linz, sandte mir freundlicherweise eine Zeichnung des Vorderflügels der *Lithocolletis helianthemella* H.-S., und so ist es mir möglich, durch die Abbildung der Flügel dieser und der neuen Art die Unterschiede beider besser als durch Worte klarzulegen. Die rein weiße Wurzel, die wesentlich schräger gestellten, verschmolzenen Häkchen und die charakteristische Spitzenzeichnung unterscheiden m. E. die *Lithocolletis cistifoliella* spec. n. so deutlich von der *L. helianthemella* H.-S., daß auch gefangene Tiere eindeutig der einen oder anderen Art zugeordnet werden können.

Durch Zucht erhielt ich 8 Falter, die zwei verschiedenen Generationen angehören: 5 Tiere vom 4. XII. 42 bis 9. I. 43 und 3 Tiere vom 23. VI. bis 15. VII. 43, außerdem fing ich einen frei fliegenden Falter am 2. IX. 42, der wohl ein Nachzügler der Sommergeneration gewesen sein dürfte, am Monte Poretta bei Taormina.

Am gleichen Orte fand ich auch die Raupen der gezüchteten Tiere und zwar einmal im November, Dezember und zum anderen im Juni. Diese hatten die Minen (Abb. 9) blattunterseits, in zwei Fällen auch



Abb. 9. Mine von *Lithocolletis cistifoliella* spec. n. an *Cistus salvifolius*. 1 : 1

blattoberseits angelegt, ohne eine Stelle des Blattes besonders zu bevorzugen. Wie in der Gattung üblich, entwickelten sich die endgültigen Faltenminen aus Epidermalminen, die in ihrer Begrenzung streng den verhältnismäßig starken Nebenrippen des *Cistus*-Blattes folgten. Der Kot wurde von den Raupen in einem lockeren Ballen angesammelt. Zur Verpuppung verließen sämtliche Raupen die Minen und fertigten ein weißes, glänzendes Gespinst an, wie es von der Gattung *Calloptilia* her bekannt ist.

Die letzte Tatsache ist neben den systematischen Merkmalen auch ein biologisches, das die neue Art in die Verwandtschaft der *Lith. helianthemella* stellt.

Die Puppenruhe beider Generationen dauert 3—4 Wochen.

Diese kurzen Ausführungen mögen neben dem Hauptzweck, in unserem Wissen eine kleine Lücke zu füllen, für alle die, die vielleicht mit etwas Recht für uns junge Entomologen zu fürchten beginnen, eine Versicherung sein, daß uns allen der Mut und die Freude zu schaffender Arbeit geblieben ist, auch wenn es den meisten von uns nicht, wie mir, vergönnt ist, unserer Berufung noch „nebenbei" zu folgen.

(Eingegangen Oktober 1943.)

Neue Morphiden.

Von **Edmund Weber**, Berlin-Charlottenburg.

(Mit Tafeln I—VI).

M. Achilles L., **achillaena** Hb., **patroclus** Fldr.

Kaye & Talbot (Bull. Hill. Mus. 2, 1918 p. 200) haben schon darauf hingewiesen, daß diese Gruppen nach Genitalienuntersuchung und geographischen Formen einer Species angehören. Meine Untersuchungen haben dieses Resultat in jeder Beziehung bestätigt. Die Species *achilles* verbreitet sich von Guayana einerseits längs des Ostraumes des Kontinents bis nach Paraguay und Argentinien, andererseits — zum Teil als *achilles*-, zum Teil als *patroclus*-Formen beschrieben — über den Nordraum und das Amazonasgebiet bis in die bolivianischen Anden. Wie weit *achilles* auch im Inneren — Matto Grosso und Gojaz — vorkommt, bedarf noch der Klärung.

M. achilles popilius Hpffr.

Die Untersuchung der im Berliner Museum befindlichen Typen von *Morpho popilius* Hpffr. hat ergeben, daß *popilius* gleichfalls der Species *achilles* angehört.